



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年    5 月 2 0 日  
Date of Application:

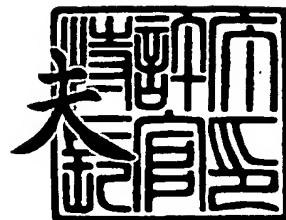
出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 1 4 2 6 4 7  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 3 - 1 4 2 6 4 7 ]

出      願      人  
Applicant(s):            株式会社小松製作所  
                              小松ゼノア株式会社

2 0 0 3 年    8 月 2 6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 9 6 6 5

【書類名】 特許願  
【整理番号】 ZK03011  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 E02F 9/16

## 【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市南台一丁目 9 番 小松ゼノア株式会社内

【氏名】 横尾 勝実

## 【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市南台一丁目 9 番 小松ゼノア株式会社内

【氏名】 荻原 俊文

## 【特許出願人】

【識別番号】 000001236

【氏名又は名称】 株式会社小松製作所

## 【特許出願人】

【識別番号】 000184632

【氏名又は名称】 小松ゼノア株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100071054

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 高久

## 【代理人】

【識別番号】 100106068

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 小幡 義之

## 【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-308639

【出願日】 平成14年10月23日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006460

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9002994

【包括委任状番号】 9600899

【包括委任状番号】 0304591

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 作業車両

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外面を略円弧状に成形した鋳造製のカウンタウエイトであつて、前記カウンタウエイトは、下部において、左方および右方に略円弧状に延びる延長部を形成し、かつ前記延長部の先端部と前記カウンタウエイトの中央部の下部には、下部取付け座を設けるとともに、前記カウンタウエイトの上面には、キャノピー取付け座を設けたカウンタウエイトと、屋根部と、前記屋根部を支持する左右に立設した真直ぐな支柱と、前記支柱の下端部を固着する鋳造製の下部取付け部材とを有するキャノピとを備え、前記キャノピが前記カウンタウエイトに載置されること特徴とする作業車両。

【請求項 2】 前記カウンタウエイトの中央部に、点検穴を設けた請求項 1 記載の作業車両

【請求項 3】 キャノピ取付け用タップ穴と、前記カウンタウエイトへの取付け用タップ穴とを穿設したスペーサを介して、前記キャノピを前記カウンタウエイトに載置した請求項 1 または請求項 2 記載の作業車両。

【請求項 4】 前記スペーサの左右の端部に、フロア取付け部を備えたことを特徴とする請求項 3 記載の作業車両。

【請求項 5】 カウンタウエイトと、前記カウンタウエイト上に設置され、屋根部を支持する左右 2 本の支柱を具えるキャノピと、作業者が着座するオペシートとを備え、

前記キャノピにおける 2 本の支柱は、前記オペシートの幅寸法より広い間隔寸法を有し、且つ、前記オペシートの側方であつて真横領域または後方領域に位置することを特徴とする作業車両。

【請求項 6】 前記オペシートの下方に、エンジンを配設することを特徴とする請求項 5 に記載の作業車両。

【請求項 7】 前記キャノピは、前記 2 本の支柱の下部に車体の中心側に延在し、前記カウンタウエイトに前記キャノピを取着するための下部取付け部材を具えることを特徴とする請求項 5 または請求項 6 に記載の作業車両。

【請求項 8】 前記キャノピは、前記 2 本の支柱を下部で互いに連結し、前記キャノピを前記カウンタウエイトに取着するための下部取付け部材を具えることを特徴とする請求項 5 または請求項 6 に記載の作業車両。

【請求項 9】 前記キャノピにおける下部取付け部材は、鋳物製または鍛造製であることを特徴とする請求項 7 または請求項 8 に記載の作業車両。

【請求項 10】 カウンタウエイトと、屋根部が左右 2 本の支柱で支持され、該 2 本の支柱の下部に下部取付け部材を具えるキャノピと、前記カウンタウエイトと前記キャノピの下部取付け部材との間に配設されるスペーサとを備え、

オペシート等を具えるフロアに前記スペーサを取着し、

且つ、前記スペーサと前記キャノピの下部取付け部材とをボルトにより締結するとともに、前記スペーサと前記カウンタウエイトとをボルトにより締結したことを特徴とする作業車両。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、作業車両に関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

図 9 に都市土木工事等に多用されている小形掘削作業車両の一例を示す。該小形掘削作業車両は、作業装置 90 の装着位置と反対側に作業装置にかかる荷重に対して車両のバランスをとるためのカウンタウエイト 100 を配設すると同時に、キャノピ 200 を備えている。しかし近年、安全性向上の要求が高まるにつれ、車両が転倒した際にオペレータの安全を確保するため、ISO 規格などに規定された強度基準に適合する運転者保護構造、即ち ROPS (Roll-over Protective Structure) を備えたキャノピ、またはキャブが要求されるケースが増えている。

##### 【0003】

図 10 は、小型掘削作業車に装着される従来の ROPS キャノピの一例を示す

分解斜視図である。図10に示すように、フレーム150に板金構成のROPSキャノピ支持部材110を取付け、該ROPSキャノピ支持部材110の上に板金構成のキャノピ210を取り付けて規定の強度をもたせることによってROPSキャノピを構成している（例えば、非特許文献1参照。）。

#### 【0004】

また、例えば図11に示すように、カウンタウエイト120を上方側に延設し、  
カウンタウエイト120の上端側にキャノピ220を支持するサポート部材221を設けてキャノピ220を支持するように構成しているものも知られている（例えば、特許文献1参照。）。

#### 【0005】

##### 【非特許文献1】

「Bobcat、Model 56 Hydraulic Excavator Parts Manual」Melroe Company、1986年11月、p. A3

##### 【特許文献1】

特開平10-140607号公報（第2-5頁、第1-6図）

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図10に示すような従来のROPSキャノピ支持部材110は、  
板金構成であるので、ROPSキャノピ210を支持する構造物として、規定の強度を確保するために、その構造が複雑になり、かつ重量が増大することにより、製造コストが大幅に上昇するという問題がある。

#### 【0006】

更に、図10に示すROPSキャノピ支持部材110の後部にはエンジン（図示せず）が配設されているが、該ROPSキャノピ支持部材110は、エンジンの点検、整備などを行うための作業の邪魔になり、エンジンの整備性に問題がある。

#### 【0007】

また、図 1 1 に示すようなカウンタウエイト 1 2 0 は、カウンタウエイト 1 2 0 を上方側に延設しているので、カウンタウエイト 1 2 0 の重心を後端側に寄せることができ、作業時の安定性が改善されるものの、R O P S キャノピを支持するカウンタウエイトとして、規定の強度を満足する構造物ではないので、キャノピ 2 2 0 は R O P S キャノピを構成することはできない。

#### 【 0 0 0 8 】

また、キャノピ 2 2 0 のサポート部材 2 2 0 a は、オペシート S の後方に 2 本、幅が狭く立設されている(特許文献 1 参照)ため、後方確認が多い作業者にとって、後方視界の中央部近傍域に 2 本のサポート部材 2 2 0 a が位置することになり、後方の視界が必ずしも良好なものではない。

#### 【 0 0 0 9 】

さらに、特許文献 1 には、第 2 実施例として、太いサポート部材 2 2 0 a を 1 本、配設した場合を例示しているが、作業者の座席位置の真後ろに位置するため、作業者の後方視界の中央部にサポート部材 2 2 0 a が位置することになり、視界の中央部を遮ることになる。

#### 【 0 0 1 0 】

従って、作業者の後方視界に関して、更なる改善が望まれる。

#### 【 0 0 1 1 】

本発明は、上記の従来構造の問題点に着目してなされたものであり、構造が簡単で製造コストが低減できる R O P S キャノピを備えるとともに、整備性を改善し、且つ、作業者の後方視界を良好にした作業車両を提供することを目的としている。

#### 【 0 0 1 2 】

##### 【課題を解決するための手段、作用及び効果】

上記の目的を達成するために、本発明に係わる第 1 の発明は、外面を略円弧状に成形した鑄造製のカウンタウエイトであって、前記カウンタウエイトは、下部において、左方および右方に略円弧状に延びる延長部を形成し、かつ前記延長部の先端部と前記カウンタウエイトの中央部の下部には、下部取付け座を設けるとともに、前記カウンタウエイトの上面には、キャノピ取付け座を設けたカウンタ

ウェイトと、

屋根部と、前記屋根部を支持する左右に立設した真直ぐな支柱と、前記支柱の下端部を固着する鋳造製の下部取付け部材とを有するキャノピとを備え、前記キャノピが前記カウンタウェイトに載置されること特徴とする。

#### 【0013】

第1の発明によると、外面を略円弧状に成形した鋳造製のカウンタウェイトであって、前記カウンタウェイトは、下部において、左方および右方に略円弧状に延びる延長部を形成し、かつ前記延長部の先端と前記カウンタウェイトの中央部の下部には、下部取付け座を設けているので、円弧状に離れた3箇所の下部取付け座で、前記カウンタウェイトをフレームに取着することができる。これにより前記カウンタウェイトは外力に対して強固に固定されるので、前記カウンタウェイトの上面に取り付けるR O P S キャノピの台座として要求される規定の強度を確保することができる。また、屋根部を支持する左右に立設した支柱は真直ぐであるから、曲げ加工が困難な高強度の材料を使用することができ、かつ前記支柱の下端部を固着する下部取付け部材が鋳造製であるので、前記支柱の取付け部を、応力集中を軽減する滑らかな形状に成形することができる。従って、本構造によりR O P S キャノピに要求される規定の強度を容易に得ることが可能となるので、4本支柱に比べて前方視界の優れた2本支柱のR O P S キャノピを、軽量、かつ簡単な構成で製作することができる。

#### 【0014】

第2の発明は、第1の発明に基づき、前記カウンタウェイトの中央部に、点検穴を設けたことを特徴とする。

#### 【0015】

第2の発明によると、前記カウンタウェイトの中央部に、点検穴を設けているので、前記カウンタウェイトの前部のエンジンルームに配設されているエンジンのオイルレベルの点検や、フィルタの交換などの作業を容易に行うことができる。

#### 【0016】

第3の発明は、第1の発明に基づき、キャノピ取付け用タップ穴と、前記カウ



ンタウエイトへの取付け用タップ穴とを穿設したスペーサを介して、前記キャノピを前記カウンタウエイトに載置したことを特徴とする。

#### 【0017】

第3の発明によると、キャノピ取付け用タップ穴と、前記カウンタウエイトへの取付け用タップ穴とを穿設したスペーサを介して、前記キャノピを前記カウンタウエイトに載置したので、前記カウンタウエイト上面のキャノピ取り付け座の幅を大きく形成せずに、該スペーサの幅を大きくすることによって前記キャノピの下部取り付け部材との当接部の幅を大きくできる。これにより、前記キャノピの取り付け強度を十分に確保することが可能となり、更に、カウンタウエイト上面のキャノピ取り付け座の幅を大きく形成する必要がないので、エンジンルームのスペースを狭めることがない。

#### 【0018】

第4の発明は、第3の発明に基づき、前記スペーサの左右の端部に、フロア取付け部を備えたことを特徴とする。

#### 【0019】

第4の発明によると、前記スペーサの左右の端部に、フロア取付け部を備えたので、前記スペーサを前記カウンタウエイトに取り付けている取り付け用タップ穴に螺合するボルトを取り外すことにより、フロアは、キャノピを一体に固定した状態で、フロアの前端部に設けられたチルト用ヒンジのヒンジピンを中心にチルトすることができる。これによって、エンジンルームの上方の空間が広く開かれるので、点検・整備の作業が非常に容易になる。

#### 【0020】

第5の発明は、カウンタウエイトと、前記カウンタウエイト上に設置され、屋根部を支持する左右2本の支柱を具えるキャノピと、作業者が着座するオペシートとを備え、

前記キャノピにおける2本の支柱は、前記オペシートの幅寸法より広い間隔寸法を有し、且つ、前記オペシートの側方であって真横領域または後方領域に位置することを特徴とする。

#### 【0021】

第5の発明によると、キャノピにおける2本の支柱が、前記オペシートの幅寸法より広い間隔寸法を有するので、横方向の荷重に対する支柱の耐荷重の強度が向上する。

#### 【0022】

また、キャノピにおける2本の支柱は、オペシートの側方であって真横領域または後方領域に位置するので、作業者の後方視界の中央部に視界を遮るものではなく、後方視界性が良好である。

#### 【0023】

第6の発明は、第5の発明に基づき、前記オペシートの下方に、エンジンを配設することを特徴とする。

#### 【0024】

第6の発明によると、エンジンがオペシートの下方に配設されるので、オペシートをより後方に配置することが可能である。

#### 【0025】

よって、作業者のオペレーションスペースが拡大し、操作性が高まるとともに、車体への乗り降り性が良好である。

#### 【0026】

第7の発明は、第5または第6の発明に基づき、前記キャノピは、前記2本の支柱の下部に車体の中心側に延在し、前記カウンタウエイトに前記キャノピを取着するための下部取付け部材を具えることを特徴とする。

#### 【0027】

第7の発明によると、キャノピの下部取付け部材が車体の中心側に延在するため、キャノピを車体の中心側で取り付けることが可能であり、下部取付け部材が車体の外方に突出することなく、車体のコンパクト化に寄与する。

#### 【0028】

第8の発明は、第5または第6の発明に基づき、前記キャノピは、前記2本の支柱を下部で互いに連結し、前記キャノピを前記カウンタウエイトに取着するための下部取付け部材を具えることを特徴とする。

## 【 0 0 2 9 】

第 8 の発明によると、キャノピは、2 本の支柱を下部で下部取付け部材により互いに連結するので、キャノピが矩形様の堅牢な構造体を形成し、横方向の荷重に対する耐荷重の強度が高まる。

## 【 0 0 3 0 】

第 9 の発明は、第 7 または第 8 の発明に基づき、前記キャノピにおける下部取付け部材は、鋳物製または鍛造製であることを特徴とする。

## 【 0 0 3 1 】

第 9 の発明によると、キャノピの下部取付け部材が、鋳物製の場合には、応力集中を軽減する滑らかな形状に成形することができる。

## 【 0 0 3 2 】

また、キャノピの下部取付け部材が、鍛造製の場合には、鍛流線が表面に沿って流れているので、製品強度が高い。

## 【 0 0 3 3 】

従って、キャノピの下部取付け部材が、鋳物製または鍛造製の何れの場合にも、耐荷重の強度が高まり、R O P S キャノピに要求される規定の強度を容易に得ることが可能である。

## 【 0 0 3 4 】

第 1 0 の発明は、カウンタウェイトと、屋根部が左右 2 本の支柱で支持され、該 2 本の支柱の下部に下部取付け部材を具えるキャノピと、前記カウンタウェイトと前記キャノピの下部取付け部材との間に配設されるスペーサとを備え、オペシート等を具えるフロアに前記スペーサを取着し、且つ、前記スペーサと前記キャノピの下部取付け部材とをボルトにより締結するとともに、前記スペーサと前記カウンタウェイトとをボルトにより締結したことを特徴とする。

## 【 0 0 3 5 】

第 1 0 の発明によると、フロアは、前端部に設けられたチルト用ヒンジを中心に、キャノピと一体に固定されたままチルトすることが可能である。

## 【0036】

従って、エンジンの上方の空間が広く開かれるため、点検・整備の作業が非常に容易になる。

## 【0037】

また、スパーサを介して、カウンタウエイトとキャノピとを連結する構成なので、キャノピに代替してキャビンを取り付ける場合には、スパーサを外してキャビンをフロアに取り付けることができ、構成上の自由度が高い。

## 【0038】

## 【発明の実施の形態】

以下に本発明に係る作業車両の実施形態について、図面を参照して詳述する。

## 【0039】

本発明に係わる作業車両の一例である小形掘削車両の外観の側面図を図1に示す。図1に示すように、フレーム（図示せず）の後端部にカウンタウエイト1が配設され、該カウンタウエイト1は、フレームの前端部に配設された作業装置9にかかる荷重に対してバランスをとる機能を果たしている。

## 【0040】

また、カウンタウエイト1の前方であり、作業者が着座するオペシートOsの下方にエンジン36が配設されている。

## 【0041】

そのため、オペシートOsを、車体上、より後方に配置することが可能となっており、オペシートOs手前の作業者のオペレーションスペースを広げることができ、操作性が高まるとともに、作業者の乗り降り性も向上している。

## 【0042】

図3はカウンタウエイト1と、カウンタウエイト1に載置されたキャノピ2の構成を示す斜視図である。カウンタウエイト1は鋳造製で外面を略円弧状に成形され、下部には、略円弧状に左方に延びる延長部11および右方に延びる延長部12を形成し、延長部11の先端部、および延長部12の先端部、および中央部の下部13に、左側の下部取り付け座11a、および右側の下部取り付け座12a、および中央の下部取り付け座13aをそれぞれ形成している。そして、カウ

ンタウエイト 1 は、それぞれ略円弧状に離れた位置に設けられた下部取り付け座 1 1 a および下部取り付け座 1 2 a および下部取り付け座 1 3 a において、ボルト 1 4 およびボルト 1 5 およびボルト 1 6 によってフレーム 5（二点鎖線で示す）に取着されているので、フレーム 5 に強固に固定することができる。これにより、車両の転倒時に、カウンタウエイト 1、およびカウンタウエイト 1 の上面に取着される R O P S キャノピ 2 にかかる力を十分に受け止めることができる。

#### 【 0 0 4 3 】

また、キャノピ 2 は、図 4 に示すカウンタウエイト 1 の上面 1 6 に穿設された複数のボルト穴 1 7 と、図 3 に示すキャノピ 2 の下部取り付けブラケット 2 3 のボルト穴 2 3 A とに複数のボルト 2 8 を挿通し、ナット（図示せず）により締付けてカウンタウエイト 1 の上面に取り付けられている。そして、下部取り付けブラケット 2 3 は鋳造製であるので、屋根 2 2 を支持する左側の支柱 2 1 a および右側の支柱 2 1 b の、それぞれの取り付け部 2 4 a および取り付け部 2 4 b を、応力集中を軽減する滑らかな形状に成形して強度を向上することができ、かつ支柱 2 1 a および支柱 2 1 b は真直ぐな太いパイプを使用しているので、キャノピ 2 は R O P S キャノピに要求される規定の強度を十分に確保することができる。

#### 【 0 0 4 4 】

下部取り付けブラケット 2 3 は、図 7 に示すように、車体の中心側に延在するように構成されており、支柱 2 1 a、支柱 2 1 b の下部を嵌入して取着され、2 本の支柱 2 1 a、支柱 2 1 b は、下部取り付けブラケット 2 3 を介して互いに連結されている。

#### 【 0 0 4 5 】

キャノピをカウンタウエイト 1 に取り付けるための下部取り付けブラケット 2 3 が、中心側に延在するように構成されることにより、キャノピ 2 が車体の中心側において取り付けられ、キャノピ 2 の取り付けスペースが外方に突出することがなくコンパクトな車体となっている。

#### 【 0 0 4 6 】

また、キャノピ 2 における 2 本の支柱 2 1 a、2 1 b が下部取り付けブラケット 2 3 を介して下部で互いに連結されるため、キャノピ 2 は矩形様の堅牢な構造

体を形成し、2本の支柱21a、21bが下部で分離した構造に比較して、キャノピ2側方から印加される横方向の荷重に対し、高い強度を有している。

【0047】

なお、本実施例では、キャノピ2における2本の支柱21a、21bの下部を、下部取り付けブラケット23を介して連結する構成としたが、連結せず分離する構成としてもよい。

【0048】

さらに、下部取り付けブラケット23が鋳造製の場合を例示したが、鍛造製とすることも可能であり、この場合、鍛流線が表面に沿って流れているので鋳造製に比べ製品強度が高いという作用効果を奏する。

【0049】

上述した如く、キャノピ2の屋根22は、2本の支柱21a、21bで支持されており、図2に示すように、2本の支柱21a、21b間の間隔寸法21lは、オペシートOsの幅寸法bより広く設定されている。

【0050】

このように、支柱21a、21b間の間隔寸法21lが、オペシートOsの幅寸法bより広いと、キャノピ2の側部に横方向の荷重が印加された場合にも、荷重点の反対側に位置する支柱(支柱21a、21bのうちの何れかの支柱)までの距離が長いので、該支柱に加わる荷重によるモーメントのウデの長さが長くなり、横方向の荷重が印加された場合の支柱に加わるモーメントによる荷重が低下する。

【0051】

従って、支柱21a、21b間の間隔寸法21lを、オペシートOsの幅寸法bより広く設定することで、横方向の荷重に対するキャノピ2のふんばり力が増加し、キャノピ2の耐荷重強度が増加する。

【0052】

また、キャノピ2の支柱21a、21bは、図1、図2に示すように、オペシートOsの側方であって後方領域に配置している。

【0053】

このように、支柱 21a、21b が、オペシート Os の側方であって後方領域に位置し、また、支柱間寸法 21l が、オペシート Os の幅寸法 b より広いため、作業者の真後の視界は広く解放され、作業者の後方視界を遮るものではなく後方視界性が良好である。

#### 【0054】

なお、支柱 21a、21b は、オペシート Os の側方であって真横領域に配置してもよい。

#### 【0055】

この場合も、同様に作業者の真後の視界は広く解放され、作業者の後方視界を遮るものではなく後方視界性が良好である。

#### 【0056】

ここで、キャノピ 2 の支柱 21a、21b の最適な位置を決定するためには、車体が後方小旋回可能であり、すなわち作業装置 9 の旋回時に車体後部が履体 r から外方に突出せず、且つ、作業者のオペレーションスペースを広げるためにオペシート Os をより後方に配置すること等が条件となっている。

#### 【0057】

加えて、より良い製品であるためには、キャノピ 2 の強度向上、および作業者の視界性が良好であることが要求されている。

#### 【0058】

上述した支柱 21a、21b の配置は、このような条件を満足する最適な 2 本の支柱の位置を提供するものである。

#### 【0059】

また、図 3 に示すように、カウンタウエイト 1 の中央部に、点検穴 18 を設けている。これにより、カウンタウエイト 1 の前部のエンジンルームに配設されているエンジン 36 のオイルレベルの点検や、フィルタの交換などの作業が容易になる。

#### 【0060】

また、図 5 に示すように、スペーサ 3 を介してキャノピ 2 をカウンタウエイト 1 の上に載置しても良い。即ち、図 6 の部分断面図に示すように、スペーサ 3 に

はキャノピ取り付け用のタップ穴 31 と、カウンタウェイトへの取付け用タップ穴 32 とを設けており、スペーサ 3 を複数のボルト 33 によってキャノピ 2 の下部取り付けブラケット 23 に取り付け、そのスペーサ 3 を複数のボルト 34 により、カウンタウェイト 1 に取り付けている。このため、カウンタウェイト 1 上面のキャノピ取り付け座 16 の幅を大きく形成せずに、スペーサ 3 の幅を大きくとることによってキャノピ 2 の下部取付けブラケット 23 との当接部の幅を大きくできるので、取り付け強度を十分に確保することが可能であるとともに、カウンタウェイト上面のキャノピ取り付け座 16 の幅を大きく形成する必要がないので、エンジンルームのスペース 35 を狭めることがない。

#### 【0061】

また、図 5 に示すように、スペーサ 3 の左右の端部には、後述するフロア 4 の左側の取付け部 3a および右側の取り付け部 3b を設けてある。

#### 【0062】

そして、図 8 に示すように、オペシート Os 等を具えるフロア 4 を、このスペーサ 3 の取付け部 3a、3b にボルト bf によって取り付ける構成である。

#### 【0063】

本構成により、図 6 においてスペーサ 3 をカウンタウェイト 1 に取り付けている取り付け用タップ穴 32 に螺合するボルト 34 を取り外すことにより、フロア 4 がチルトした状態を示す図 8 のごとく、フロア 4 は、前端部に設けられたチルト用ヒンジのヒンジピン 41 を中心に、キャノピ 2 と一体に固定されたままチルトすることができる。これによって、エンジン 36 の上方の空間が広く開かれるので、点検・整備の作業が非常に容易になる。

#### 【0064】

また、スペーサ 3 を介して、カウンタウェイト 1 とキャノピ 2 とを連結する構成なので、キャノピ 2 に代替してキャビン(図示せず)を取り付ける場合には、スペーサ 3 を外してキャビンをフロア 4 に取り付けることができ、構成上、柔軟な対応が可能であり、構成上の自由度が高い。

#### 【図面の簡単な説明】



【図 1】

本発明に係わる作業車両の一例を示す側面図である。

【図 2】

図 1 に示す作業車両の前面図である。

【図 3】

カウンタウエイトとキャノピの構成を示す斜視図である。

【図 4】

カウンタウエイトの斜視図である。

【図 5】

カウンタウエイトと、スペーサと、キャノピとの構成を示す斜視図である。

【図 6】

カウンタウエイトにスペーサを介してキャノピを載置する取り付け部を示す部分断面図である。

【図 7】

キャノピの斜視図である。

【図 8】

フロアがチルトした状態を示す図である。

【図 9】

キャノピを有する作業車両の一例を示す側面図である。

【図 1 0】

従来の R O P S キャノピと、カウンタウエイトと、フレームとの構成を示す分解図である。

【図 1 1】

従来の作業車両の一例を示す側面図である。

【符号の説明】

- 1...カウンタウエイト、
- 2...キャノピ、
- 3...スペーサ、
- 4...フロア、

5... フレーム、

1 1 a, 1 2 a, 1 3 a... 下部取り付け座、

1 8... 点検穴、

2 1 a, 2 1 b... 支柱、

2 1 l... 支柱の間隔寸法、

2 2... 屋根(屋根部)、

2 3... 下部取り付けブラケット(下部取付け部材)、

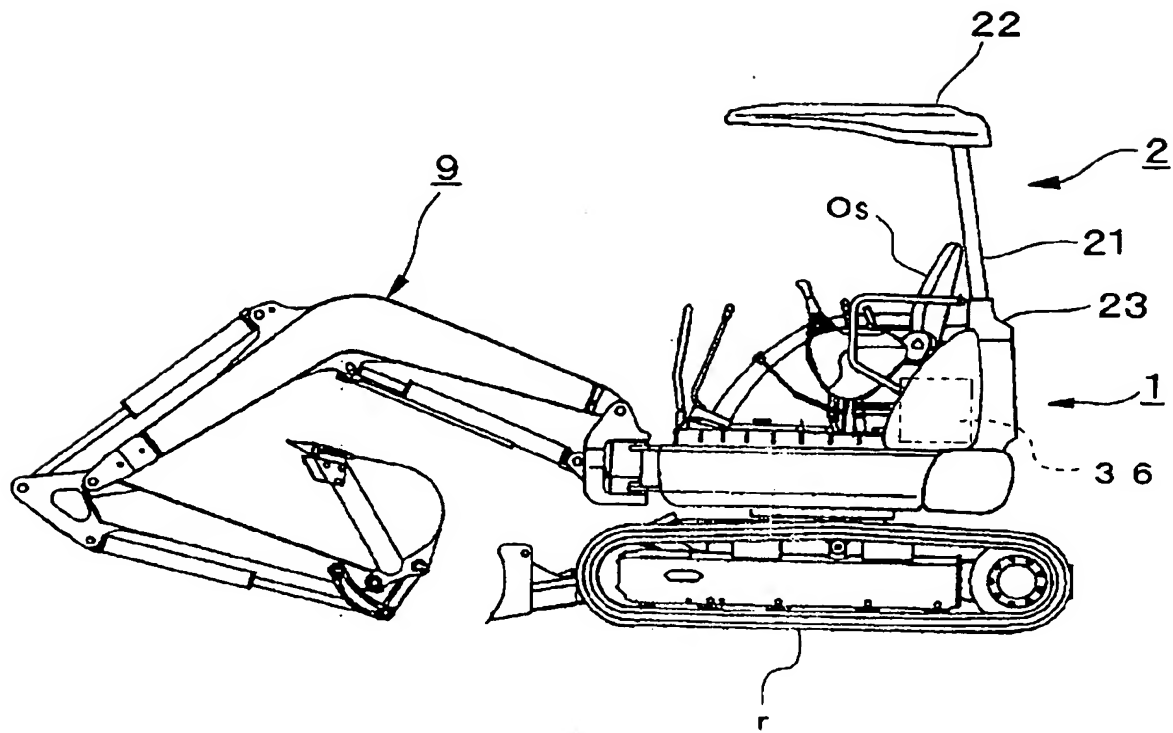
3 6... エンジン、

b... オペシートの幅寸法、

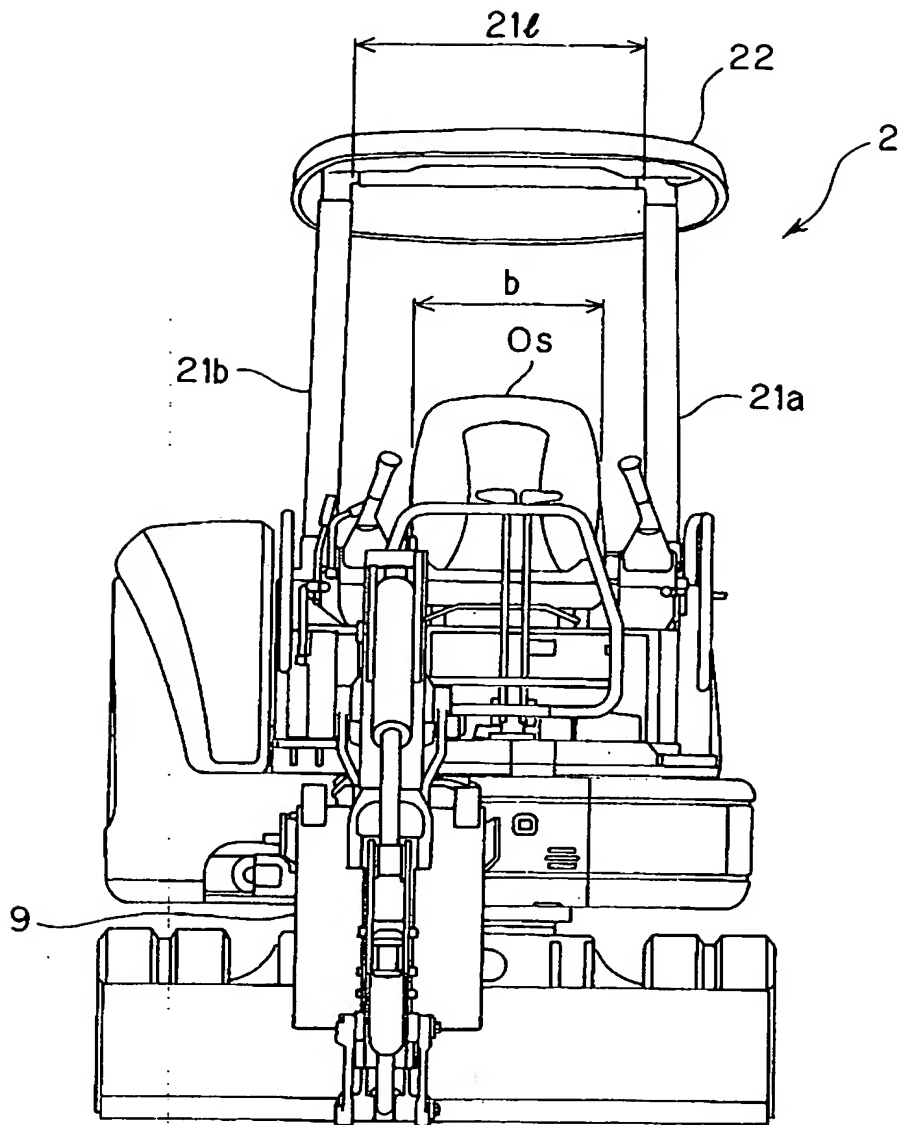
Os... オペシート。

【書類名】 図面

【図 1】 作業車両の一例の側面図

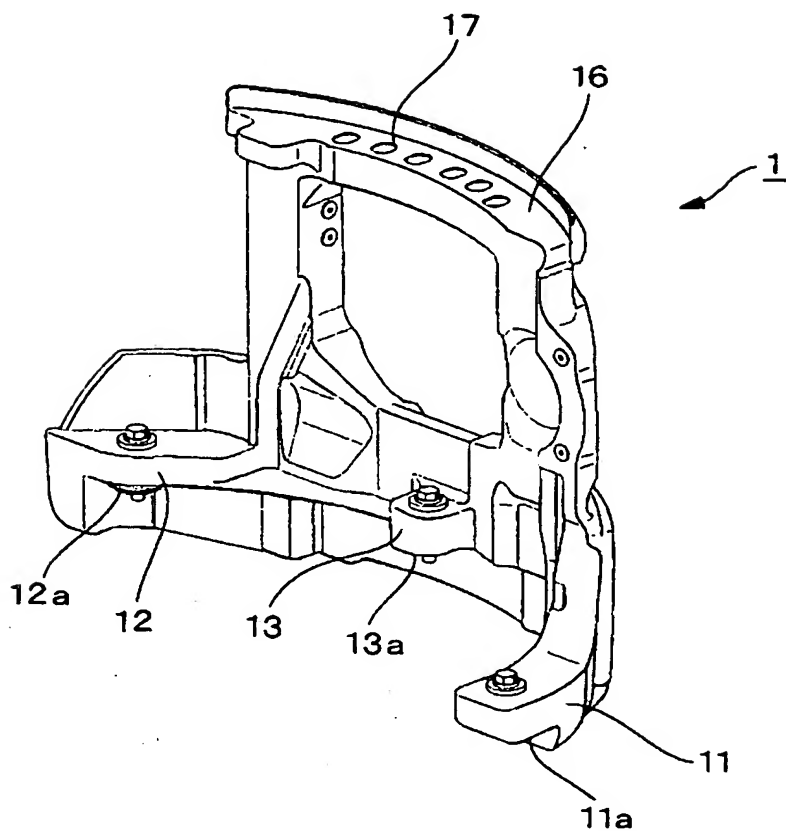


【図 2】 作業車両の前面図

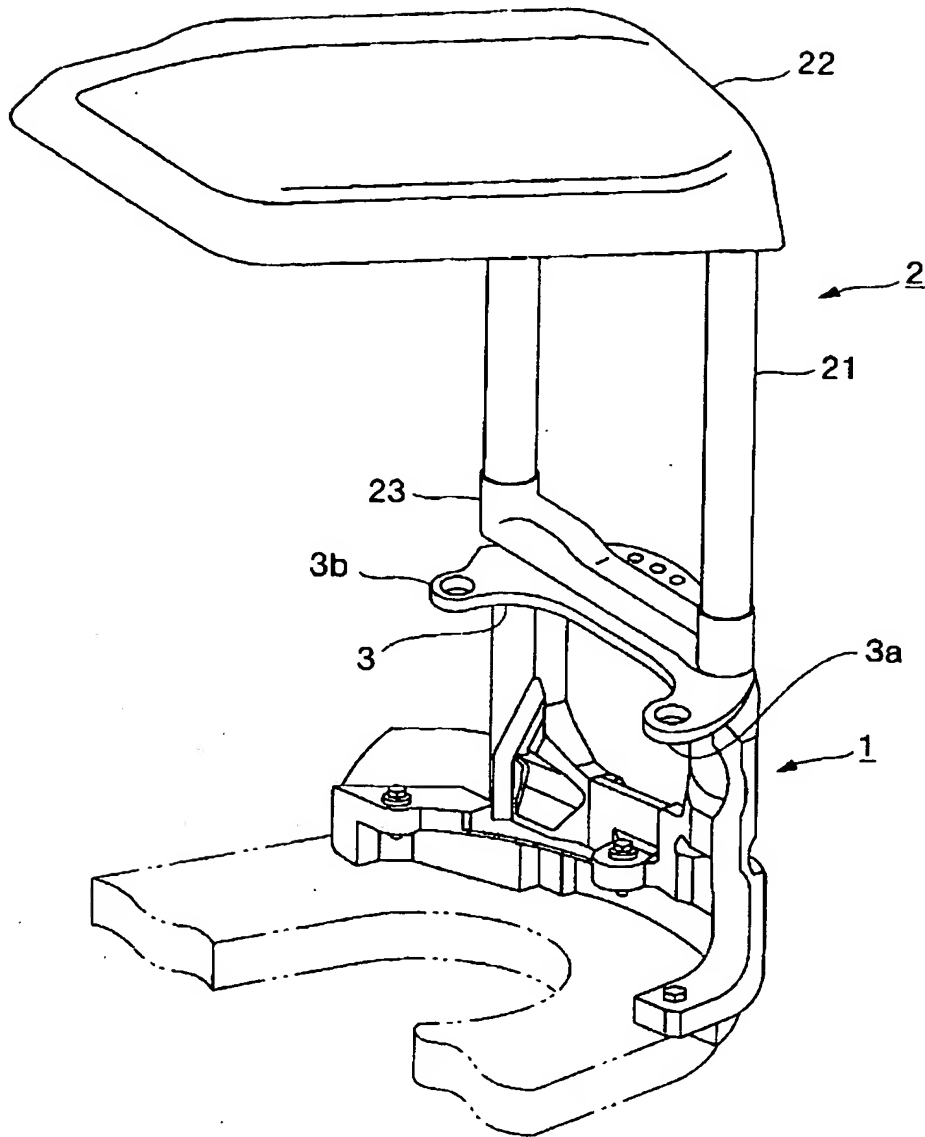


[illegible]

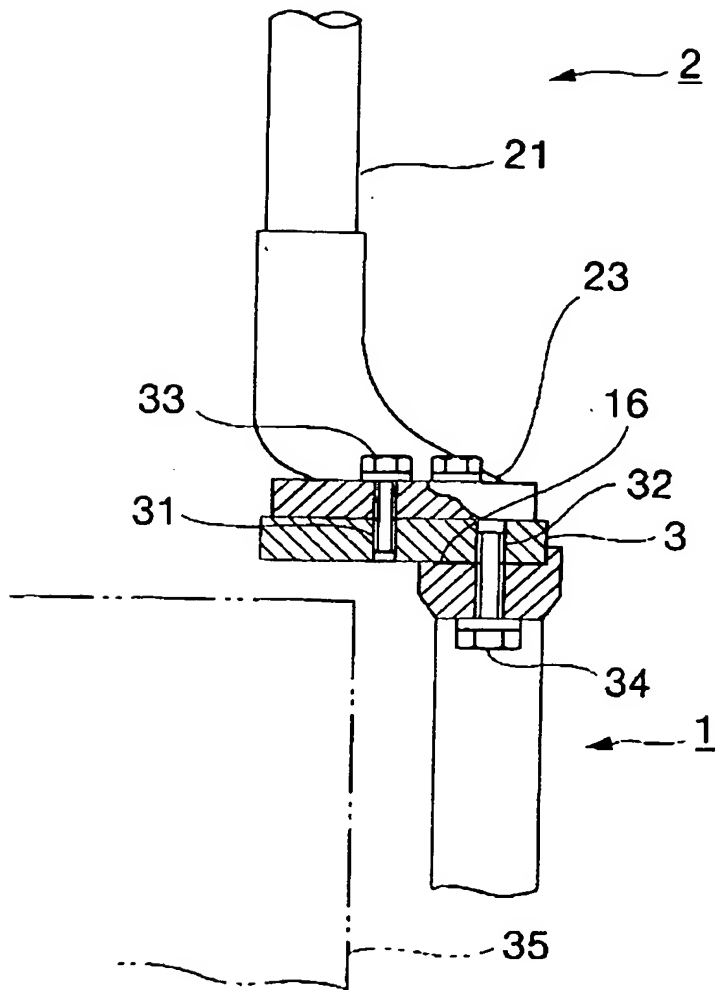
【図4】 カウンタウェイト



【図5】 カウンタウェイトと、スペーサと、キャノピとの構成

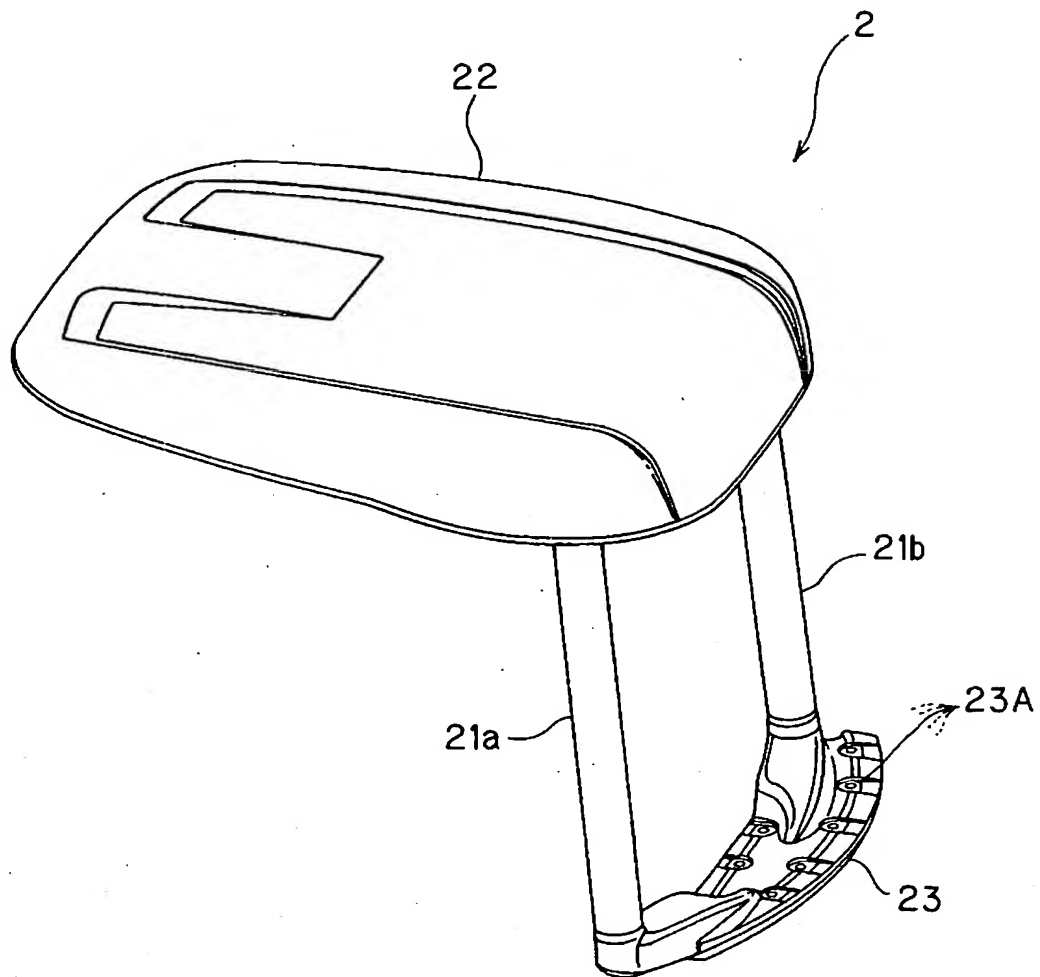


【図6】 カウンタウェイトにスペーサを介してキャノピを載置する取り付け部

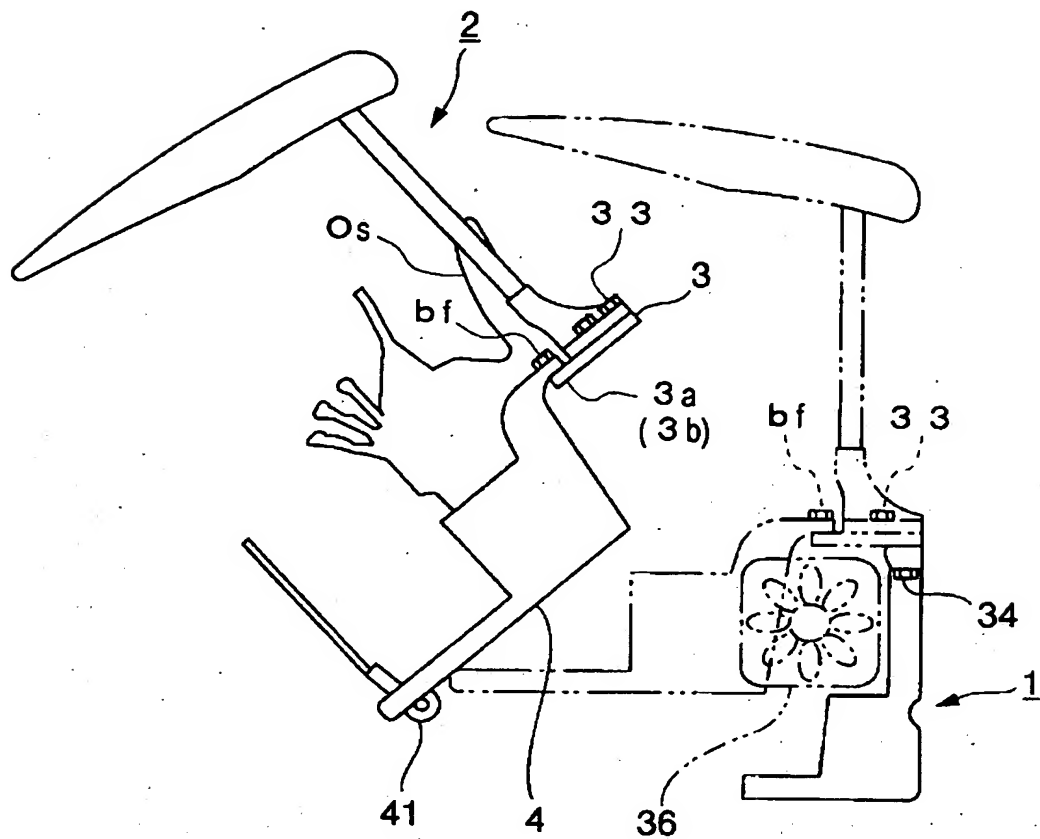




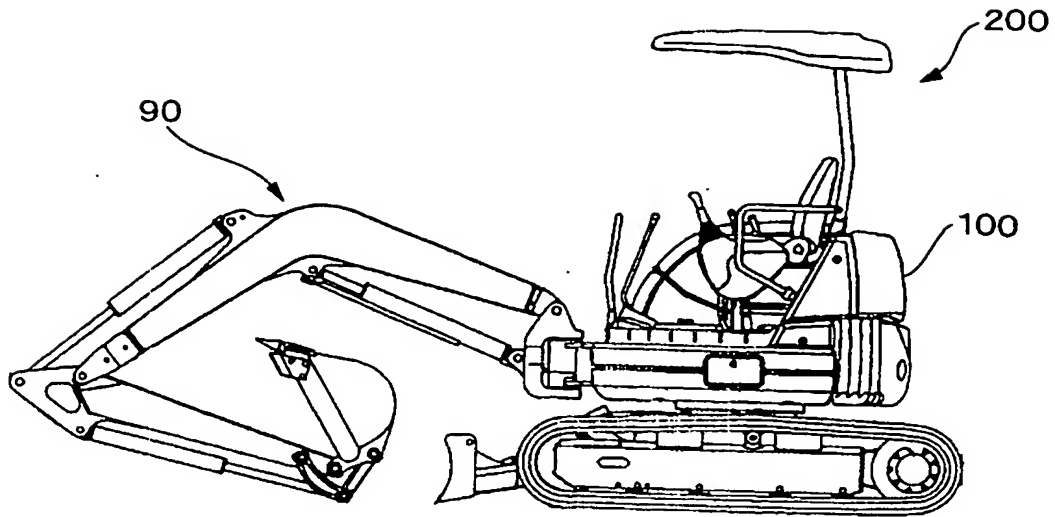
【図 7】 キャノピ



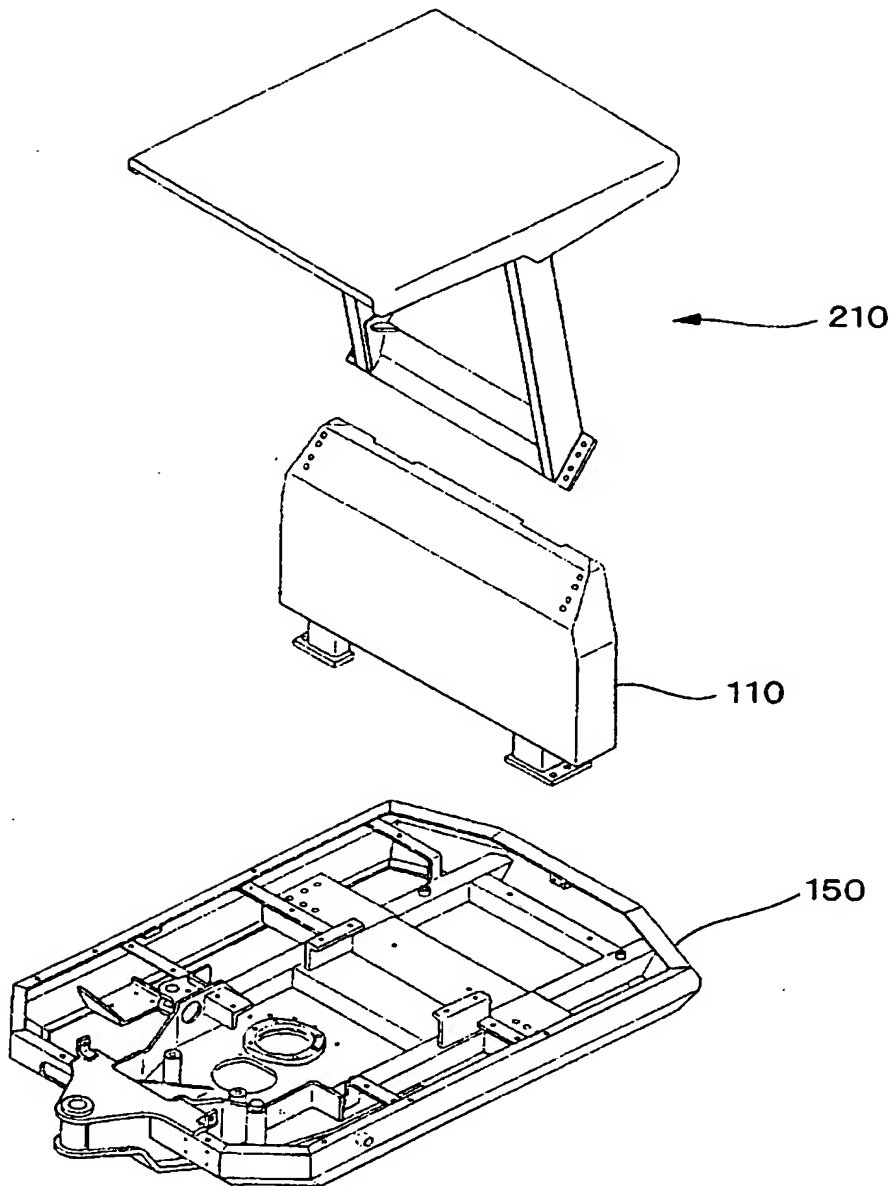
【図 8】フロアがチルトした状態



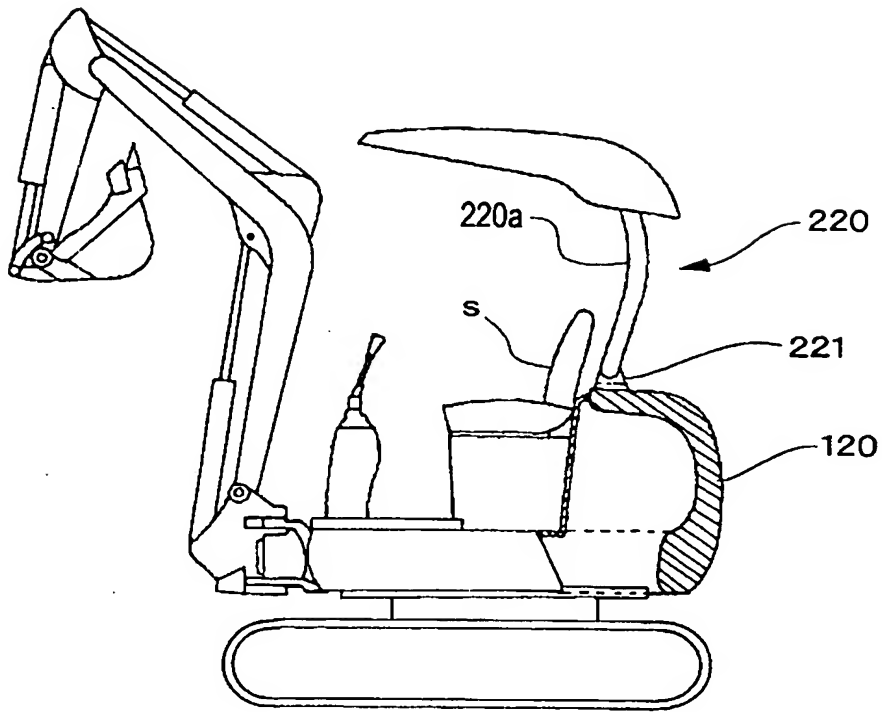
【図 9】 キャノピを有する作業車両の一例



【図10】従来のROPSキャノピ、カウンタウェイト、フレームの構成



【図 1 1】 従来の作業車両の一例



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明の課題は、構造が簡単で製造コストが低減できる ROPS キャノピーを備えるとともに、整備性を改善し、且つ、作業者の後方視界を良好にした作業車両を提供することにある。

【解決手段】 外面を略円弧状に成形した鋳造製のカウンタウェイト 1 であって、前記カウンタウェイト 1 は、下部において、左方および右方に略円弧状に延びる延長部を形成し、かつ前記延長部の先端部と前記カウンタウェイトの中央部の下部には、下部取付け座を設けるとともに、前記カウンタウェイトの上面には、キャノピー取付け座を設けたカウンタウェイト 1 と、屋根部 22 と、前記屋根部を支持する左右に立設した真直ぐな支柱 21 と、前記支柱の下端部を固着する鋳造製の下部取付け部材 23 とを有するキャノピー 2 とを備え、前記キャノピー 2 が前記カウンタウェイト 1 に載置される。

【選択図】 図 1

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-142647
受付番号	50300838448
書類名	特許願
担当官	田口 春良 1617
作成日	平成15年 6月 6日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】	平成15年 5月20日
【特許出願人】	
【識別番号】	000001236
【住所又は居所】	東京都港区赤坂二丁目3番6号
【氏名又は名称】	株式会社小松製作所
【特許出願人】	
【識別番号】	000184632
【住所又は居所】	埼玉県川越市南台1丁目9番
【氏名又は名称】	小松ゼノア株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100071054
【住所又は居所】	東京都中央区湊1丁目8番11号 千代ビル6階 木村内外国特許事務所
【氏名又は名称】	木村 高久
【代理人】	
【識別番号】	100106068
【住所又は居所】	東京都中央区湊1丁目8番11号 千代ビル6階 木村内外国特許事務所
【氏名又は名称】	小幡 義之

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 4 2 6 4 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 2 3 6 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区赤坂二丁目 3 番 6 号

氏 名

株式会社小松製作所



特願 2 0 0 3 - 1 4 2 6 4 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 8 4 6 3 2 ]

1. 変更年月日      1 9 9 0 年    8 月 1 3 日  
  [変更理由]      新規登録  
                    住 所      東京都東大和市桜が丘 2 丁目 1 4 2 番地 1  
                    氏 名      小松ゼノア株式会社
  
2. 変更年月日      2 0 0 0 年    9 月    8 日  
  [変更理由]      住所変更  
                    住 所      埼玉県川越市南台 1 丁目 9 番  
                    氏 名      小松ゼノア株式会社